



S00P0722US00

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JP055 U.S. PTO
09/604632
06/27/00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1999年 6月29日

出 願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第183817号

出 願 人
Applicant (s):

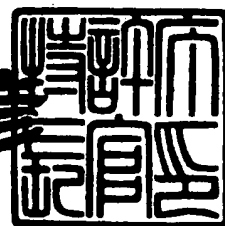
ソニー株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 4月 7日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特2000-3024838

【書類名】 特許願

【整理番号】 9900311101

【提出日】 平成11年 6月29日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04L 29/10

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 長澤 宏和

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 野見山 佳嗣

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 小島 政昭

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代表者】 出井 伸之

【代理人】

【識別番号】 100080883

【弁理士】

【氏名又は名称】 松隈 秀盛

【電話番号】 03-3343-5821

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012645

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9707386

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 信号入出力装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 伝送路を介して制御部により信号処理部からの制御信号を外部に出力すると共に、外部から入力される制御信号に基づいて上記制御部により上記信号処理部の制御を行うことが可能な信号入出力装置において、

上記伝送路を介して入力される上記制御信号の種類を判別して判別信号を生成して上記制御部に供給し、上記判別信号に基づいて上記制御部に対する上記信号処理部の制御を切り換えさせる信号判別切替手段を備え、

単一の伝送路を介して複数の制御信号の入出力処理を行うことを特徴とする信号入出力装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の信号入出力装置において、

上記複数の制御信号はそれぞれ入出力レベルが異なるものであることを特徴とする信号入出力装置。

【請求項 3】 請求項 1 記載の信号入出力装置において、

上記信号判別切替手段における上記制御信号の種類判別は、各制御信号の入出力を行う上記伝送路の上記信号判別切替手段に対する結合部における制御信号のレベルに基づいて行われることを特徴とする信号入出力装置。

【請求項 4】 請求項 1 記載の信号入出力装置において、

上記信号判別切替手段は、上記判別信号に基づいて判別された以外の他の種類の制御信号の制御系を動作不能に切り換えることを特徴とする信号入出力装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電子機器に接続される周辺機器との間で伝送される信号の自動判別に関し、例えばカメラ一体型ビデオテープレコーダーに適用することができる。

【0002】

【従来の技術】

従来、カメラ一体型ビデオテープレコーダ（以下、「カメラ一体型 VTR」と

いう。) は、カメラ部と V T R 部とにより構成され、カメラ部により撮像された被写体の映像が電気信号に変換され、V T R 部により所定の信号処理を施された後に磁気テープに磁気記録されるようになされていた。

【 0 0 0 3 】

このようなカメラ一体型 V T R に対してケーブルを介してプリンタやパーソナルコンピュータなどの周辺機器が接続可能となっていた。プリンタを接続することにより、カメラ一体型 V T R から供給されるデータを印刷し、パーソナルコンピュータを接続することにより、カメラ一体型 V T R に対するモード設定や動作調整を可能としていた。

【 0 0 0 4 】

ところが、ケーブルを介してカメラ一体型 V T R に接続される各周辺機器によって伝送される信号のインターフェースのフォーマットが異なるものがあるため、複数のインターフェースのケーブルが接続可能に構成しておくことが要求されていた。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

このように、上述した従来のカメラ一体型 V T R では、複数のインターフェースのケーブルが接続可能にジャックを構成しても、同じ信号線上に 2 種類以上の信号を流すと、カメラ一体型 V T R 側に不要な信号が流入することにより誤動作が発生するという不都合があった。

【 0 0 0 6 】

また、信号の種類に対応じて信号線を複数に分けるとケーブルの本数が増えるため、カメラ一体型 V T R 側のジャックが大型化するという不都合があった。

【 0 0 0 7 】

また、信号レベルの大きな信号を信号レベルの小さな信号系に通すと、信号レベルの小さな信号系の入力系が過大入力となるため入力素子を破壊するという不都合があった。

【 0 0 0 8 】

また、同じジャックに別の信号を通したときに、別の信号であることを判別し

て制御系に対して切替を行うことが必要となるという不都合があった。

【0009】

また、信号の検出結果に基づいて制御系に対して切替をするための操作が煩雑であるという不都合があった。

【0010】

本発明は以上の点を考慮してなされたもので、同じ信号線に2種以上の信号を流したときの信号の種類を判別して検出結果により制御の切替を行う信号入出力装置を提案しようとするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】

かかる課題を解決するため本発明の信号入出力装置は、以下のように構成され、以下のような作用をする。

この信号入出力装置は、伝送路を介して制御部により信号処理部からの制御信号を外部に出力すると共に、外部から入力される制御信号に基づいて制御部により信号処理部の制御を行うことが可能なものである。

【0012】

特に、伝送路を介して入力される制御信号の種類を判別して判別信号を生成して制御部に供給し、判別信号に基づいて制御部に対する信号処理部の制御を切り換えさせる信号判別切替手段を備え、単一の伝送路を介して複数の制御信号の入出力処理を行うものである。

【0013】

信号判別切替手段は複数の制御信号の種類を判別して判別信号を生成する。制御部は、判別信号に基づいて信号処理部の制御を切り換える。これにより、本来信号レベルの異なる信号を同一の伝送路上に通すことはできないが、信号処理部の制御の切り換えにより、ある信号と他の信号の送受信の経路および送受信素子を最適化することにより同一の伝送路上に複数の制御信号を通すように作用する。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、適宜図面を参照しながら本発明の実施の形態を詳述する。本実施の形態の信号入出力装置は電子機器、例えばカメラ一体型VTRに適用されるものである。

図1は、本発明の実施の形態に係る信号入出力装置が適用されるカメラ一体型VTRと各周辺機器の接続状態を示す図である。

【0015】

すなわちこの装置が適用されるカメラ一体型VTR1は、カメラ部とVTR部とにより構成され、カメラ部により撮像された被写体の映像が電気信号に変換され、VTR部により後述する所定の信号処理を施された後に磁気テープに磁気記録されるようになされている。

【0016】

図1において、カメラ一体型VTR1は、図示はしないが、カメラ部のレンズ及びCCD（チャージカップルドデバイス）と、レンズ及びCCDからのビデオ信号を後段の処理可能に色補正等の信号処理を施すカメラ信号処理回路と、カメラ一体型VTR1の制御を司るマイクロコンピュータからなる制御部4と、を有する。

【0017】

また、カメラ一体型VTR1は、図示はしないが、VTR部として、変調及び復調を行う記録再生信号処理回路と、ヘッドと、テープと、デジタルスチルカメラ等のデジタルビデオ信号の変調復調処理を行うドライバーとを有する。

【0018】

また、カメラ一体型VTR1は、外部から調整用信号（LANCインターフェース信号）を信号処理部へ入力可能であると共に信号処理部から外部へ調整用信号（LANCインターフェース信号）を出力可能であると共に、外部からデジタルスチル信号（RS-232Cインターフェース信号）を信号処理部へ入力可能であると共に信号処理部から外部へデジタルスチル信号（RS-232Cインターフェース信号）を出力可能なジャック2とを有する。

【0019】

また、カメラ一体型VTR1は、特に、外部に接続された周辺機器からケーブル

ルを介してジャックに供給される制御信号の信号の種類を判別して制御部 4 に対して切替を行う信号判別切替部 3 を有して構成される。制御部 4 は、信号判別切替部 3 からの判別信号により信号処理部に対する切替を行う。これにより、信号の種類に応じて、最適な切替が行われる。

【 0 0 2 0 】

また、カメラ一体型 V T R 1 は、周辺機器と以下のように接続されている。

周辺機器 5 - 1 は、例えば、パーソナルコンピュータ等で構成され、内部に、カメラ一体型 V T R 1 にモード信号や調整値信号を供給する通常動作モードやスチル動作モードなどのモード設定及びズームや色調整などの調整値設定回路と、カメラ一体型 V T R 1 からの各種出力信号を検波する信号検波回路等とを有する。周辺機器 5 - 1 のモード設定及び調整値設定回路はケーブル 6 - 1 およびプラグ 7 - 1 を介してカメラ一体型 V T R 1 のジャック 2 と接続される。これにより A 信号（LANC インターフェース信号）がカメラ一体型 V T R 1 と周辺機器 5 - 1 との間で相互に送信または受信され、モード設定や調整が行われる。

【 0 0 2 1 】

ここで、LANC（ソニー株式会社の登録商標、「コントローラー L」ともいう。）インターフェースとは、カメラ一体型 V T R をマスター、周辺機器をスレーブとして、1 本の線で双方向の通信制御を行う方式をいう。これにより、カメラ、V T R、チューナなどを簡単に接続して、カメラ上あるいはチューナ上で V T R の操作を行うことができる。また、編集機を接続して、2 台の V T R をコントロールすることができる。また、パソコンを接続して、ユーザ独自のアプリケーションソフトを実行することができる。

【 0 0 2 2 】

また、周辺機器 5 - 2 は、例えば、プリンタで構成され、ケーブル 6 - 2 およびプラグ 7 - 2 を介してカメラ一体型 V T R 1 のジャック 2 と接続される。これにより B 信号（RS - 2 3 2 C インターフェース信号）がカメラ一体型 V T R 1 と周辺機器 5 - 2 との間で相互に送信または受信され、スチル画像がプリントされる。

【 0 0 2 3 】

また、周辺機器 5-n は、ケーブル 6-n およびプラグ 7-n を介してカメラ一体型 VTR 1 のジャック 2 と接続される。これにより Z 信号がカメラ一体型 VTR 1 と周辺機器 5-n との間で相互に送信または受信され、各種動作が実行される。

【0024】

図 2 は、本実施の形態のカメラ一体型 VTR の信号判別切替部の構成を示す回路図である。一例として、LANC 信号 (A 信号) と RS-232C 信号 (B 信号) の 2 種類の信号が、1 つのジャック 2 を通して、カメラ一体型 VTR 1 と周辺機器 5-1, 5-2 との間で送信または受信される構成を示す。

【0025】

また、図 3 は、本実施の形態の各信号を示す図であり、図 3 A は LANC 信号 (A 信号)、図 3 B は RS-232C 信号 (B 信号)、図 3 C はリミット RS-232C 信号 (B 信号) である。

【0026】

ここで、LANC 信号 (A 信号) は、1 本の DC 電源ラインと、1 本の双方向信号ライン (0V~5V スイング) と、1 本のグラウンドラインが必要である。また、RS-232C 信号 (B 信号) は、1 本の本体からの送信信号ライン (± 10 V スイング) と、1 本の受信信号ライン (± 10 V スイング) と、1 本のグラウンドラインが必要である。通常これらを本体に接続するためには、グラウンドラインを共通化して 5 本のラインの接続が必要であるが、本実施の形態では、図 2 に示す構成により、4 本のラインで接続するようにした。

【0027】

図 2 において、本実施の形態の信号判別切替部は、LANC 信号を入力するプラグ 7-1 (3 極) または RS-232C 信号を入力するプラグ 7-2 (4 極) が挿入可能に構成されたジャック 2 (6 線) が設けられている。

【0028】

また、LANC 信号を入力するプラグ 7-1 (3 極) がジャック 2 に挿入されたとき、ジャック 2 の接点 a および接点 f はプラグ 7-1 のグラウンド (GND) 接続部と接触し、接点 b および接点 c はプラグ 7-1 の電源 LANC DC 接続

部と接触し、接点 d および接点 e はプラグ 7-1 の双方向信号 LANC SIG 接続部と接触する。

【0029】

また、RS-232C 信号を入力するプラグ 7-2 (4 極) がジャック 2 に挿入されたとき、ジャック 2 の接点 a はプラグ 7-2 の送信信号 232C TD 接続部と接触し、接点 f はプラグ 7-2 のグランド GND 接続部と接触し、接点 b および接点 c はプラグ 7-2 の開放端 OPEN 接続部と接触し、接点 d および接点 e はプラグ 7-2 の受信信号 232C RD 接続部と接触する。

【0030】

ジャック 2 の接点 d は抵抗器 21 を介してアースと接続され、抵抗器 20 を直列に接続して HI (ヒューマンインターフェース) コントローラ 11 のジャック挿入検出を行う XLANC JACK IN 端子に接続される。

【0031】

また、ジャック 2 の接点 e は抵抗器 33 を直列に接続してツェナーダイオード 32 により入力レベルを 7.5 ボルトに制限され、ダイオード 36 および抵抗器 35 を介して 3 ボルト電源 EVER 3V に接続されている。

【0032】

なお、ジャック 2 の接点 b および接点 c と接点 d および接点 e は、プラグ 7-1 (3 極) またはプラグ 7-2 (4 極) がジャック 2 に挿入されていないときはお互いに接点が切断され、挿入されたとき接点が接続される。

【0033】

したがって、プラグ 7-1 (3 極) またはプラグ 7-2 (4 極) がジャック 2 に挿入されていないとき、ジャック 2 の接点 d および接点 e が切断され、接点 d は抵抗器 21 を介してアースと接続されているので、HI コントローラ 11 のジャック挿入検出を行う XLANC JACK IN 端子にローレベル L が検出される。このとき、HI コントローラ 11 は XLANC ON 端子および 232C ON 端子を共にオフにする。このようにして、HI コントローラ 11 は XLANC JACK IN 端子の電圧を監視することにより、ローレベル L を検出してプラグなしを検出したときは、XLANC ON 端子および 232C ON 端

子を共にオフにすることにより、LANC インターフェース回路 10 および RS 232C インターフェース回路 13 のパワーセーブを行うことができる。

【0034】

また、プラグ 7-1 (3 極) またはプラグ 7-2 (4 極) がジャック 2 に挿入されているとき、ジャック 2 の接点 d および接点 e が接触され、接点 e はダイオード 36 および抵抗器 35 を介して 3 ボルト電源 EVER 3V に接続されているので、HI コントローラ 11 のジャック挿入検出を行う XLANC JACK IN 端子にハイレベル H が検出される。このとき、HI コントローラ 11 はプラグ有りを検出して以下に示す次の検出ステップへ進む。このようにして、ジャック挿入検出を行うことができる。

【0035】

このようにして、HI コントローラ 11 は XLANC JACK IN 端子の電圧を監視することにより、ハイレベルを検出してプラグ有りを検出したときは、XLANC ON 端子または 232C ON 端子をオンにすることにより、LANC インターフェース回路 10 または RS 232C インターフェース回路 13 のパワーセーブの解除を行うことができる。

【0036】

次に、ジャック 2 の接点 a は抵抗器 23 (470 k Ω) の一端と接続され、抵抗器 23 (470 k Ω) の他端は抵抗器 24 (150 k Ω) の一端と接続される。また、抵抗器 23 (470 k Ω) の一端は抵抗器 22 (4.7 k Ω) の一端と接続され、抵抗器 22 (4.7 k Ω) の他端は抵抗器 24 (150 k Ω) の他端と接続される。抵抗器 22 (4.7 k Ω) の他端と抵抗器 24 (150 k Ω) の他端との接続点は電源電圧 D 2.8V に接続されている。また、抵抗器 22 (4.7 k Ω) の一端とジャック 2 の接点 a との間にはダイオード 25 が順方向に接続され、抵抗器 23 (470 k Ω) の他端と抵抗器 24 (150 k Ω) の一端との接続点とアースとの間には耐電圧 3.3V のツェナーダイオード 26 が逆方向に接続されている。

【0037】

ここで、抵抗器 22 (4.7 k Ω) と、抵抗器 23 (470 k Ω) および抵抗

器 24 (150 k Ω) との並列回路、または抵抗器 23 (470 k Ω) および抵抗器 24 (150 k Ω) との直列回路は、それぞれ分圧器を構成する。電源電圧 D 2.8 V からジャック 2 の接点 a の方向に電流が流れるとき、電源電圧 D 2.8 V とジャック 2 の接点 a との電位差が、抵抗器 23 (470 k Ω) の他端と抵抗器 24 (150 k Ω) の一端との接続点に並列回路および直列回路の各抵抗器の抵抗値に基づいて分圧される。また、ジャック 2 の接点 a から電源電圧 D 2.8 V の方向に電流が流れるとき、接点 a と電源電圧 D 2.8 V との電位差が、抵抗器 23 (470 k Ω) の他端と抵抗器 24 (150 k Ω) の一端との接続点に直列回路の各抵抗器の抵抗値に基づいて分圧される。

【0038】

これにより、ジャック 2 に対するプラグの挿入検出において、プラグ有りが検出されたときには、HI コントローラ 11 は 232C SENS (A/D) 端子で検出される電圧レベルにより、ジャック 2 に挿入されたプラグが LANC 信号用のプラグか RS-232C 信号用のプラグかを判別する。なお、232C SENS (A/D) 端子内側にはアナログ/ディジタル変換器 (A/D 変換器) が設けられていて、検出された電圧値をディジタル値に変換して比較手段により所定の設定値 (スレッシュホールド値) と比較している。

【0039】

したがって、ジャック 2 に挿入されたプラグが RS-232C 信号用であるとき、図 3B に示すように RS-232C 信号は +10 V ~ -10 V であるので、ジャック 2 の接点 a には +10 V ~ -10 V の送信信号 232C TD が供給される。ジャック 2 の接点 a に +10 V が供給されるときは、HI コントローラ 11 は 232C SENS (A/D) 端子で 3.3 V を超えないハイレベル H を検出するが、ジャック 2 の接点 a に -10 V が供給されるときは、HI コントローラ 11 は 232C SENS (A/D) 端子でローレベル L を検出する。このように、耐圧 3.3 V のツェナーダイオード 26 により入力レベルを 3.3 ボルトに制限するのは、HI コントローラ 11 の 232C SENS (A/D) 端子内部の素子を保護するためである。

【0040】

また、ジャック 2 に挿入されたプラグが LANC 信号用であるとき、図 3 A に示すように LANC 信号は 0 V ~ + 5 V であるが、ジャック 2 の接点 a には常に 0 V のグランド信号 GND が供給される。ジャック 2 の接点 a に 0 V が供給されるときは、HI コントローラ 11 は 232C SENS (A/D) 端子で 1 V 付近の中間レベル M を検出する。

【0041】

このようにして、ジャック 2 に挿入されたプラグが LANC 信号用のプラグか RS-232C 信号用のプラグの判別において、HI コントローラ 11 は 232C SENS (A/D) 端子でハイレベル H を検出したとき、周辺機器に接続されていない状態のオープン状態であると判断し (RS-232C 信号用のプラグが接続されているかもしれないが RS-232C インターフェースがオフであると判断している)、HI コントローラ 11 は XLANC ON 端子をオフにして、232C ON 端子をオンにする。

【0042】

また、HI コントローラ 11 は 232C SENS (A/D) 端子で中間レベル M を検出したとき、LANC 信号用のプラグが接続されたと判断し、HI コントローラ 11 は XLANC ON 端子をオンにして、232C ON 端子をオフにする。

【0043】

また、HI コントローラ 11 は 232C SENS (A/D) 端子でローレベル L を検出したとき、RS-232C 信号用のプラグが接続されてかつ RS-232C インターフェースがオンであると判断し、HI コントローラ 11 は XLANC ON 端子をオフにして、232C ON 端子をオンにする。

【0044】

このようにして、HI コントローラ 11 は RS-232C 信号用のプラグが接続されてかつ RS-232C インターフェースがオンであると判断したときは、LANC 信号は受け付けないようにし、たとえ LANC 信号が供給されたとしても無視するように処理している。

【0045】

このようにして、HIコントローラ11は、232C SENS (A/D) 端子の電圧レベルを検出して、LANCインターフェース回路10またはRS232Cインターフェース回路13のアクティブ状態を決めることができる。

【0046】

なお、RS-232C信号用のプラグが接続されたとき、RS-232Cインターフェースの入力インピーダンスは、規格で3kΩ～7kΩと決まっているので、このときの分圧器による電圧降下を検出するのは、この入力インピーダンスを検出するのと等価である。

【0047】

なお、このときのHIコントローラ11の232C SENS (A/D) 端子における各電圧レベルのスレッシュホールド値は、例えば、EEPROMで設定しておいて、設定値に基づいて判断する。

【0048】

また、分圧器の設定を変えることでスレッシュホールド値に対応する検出すべき各電圧レベルの分解能を上げることにより、インターフェースは、2つに限らず、例えば、2～4のインターフェースに対して、それぞれ異なるインピーダンスを検出することにより、各インターフェースを判別するようにしても良い。

【0049】

このようにして、信号種類検出を行うことにより、この判別結果を用いて、HIコントローラ11は内部の制御を最適化して、各種ポート出力の制御を行うことができる。

【0050】

なお、上述したジャック挿入検出、信号種類検出および判別結果による最適化の処理は、HIコントローラ11の内部のソフトウェアにより実行される。

【0051】

これにより、HIコントローラ11が232C SENS (A/D) 端子で中間レベルMを検出したとき、XLANC ON端子がオンとなるので、トランジスタ34がオンとなり、3ボルト電源EVER 3Vがトランジスタ34を介してLANCインターフェース回路10の電源電圧であるEVER 3V端子に供

給される。LANCインターフェース回路10はLANC DC端子からジャック2の接点bおよび接点cに電源LANC DCを供給する。

【0052】

このように、LANC信号の電源LANC DCの供給ラインには、何等トランジスタ等のスイッチを設けることがなく、しかも、パワートランジスタ等のパワー素子を用いることがないので電源電圧の損失を無くすることができる。

【0053】

また、LANCインターフェース回路10はLANC SIG端子からジャック2の接点eに図3Aに示すLANC信号LANC SIGを送信(T1)のために伝送し、LANCインターフェース回路10はLANC SIG端子にジャック2の接点eからLANC信号LANC SIGを受信(T2)のために入力する。このとき、HIコントローラ11が232C ON端子をオフにしているので、ジャック2の接点eには送信および受信の各信号が時分割多重された双方向信号の0V~5VのLANC信号LANC SIGのみが供給される。

【0054】

また、HIコントローラ11が232C SENS(A/D)端子でハイレベルHまたはローレベルLを検出したとき、232C ON端子がオンとなるので、トランジスタ30およびトランジスタ31がそれぞれオンとなり、RS-232Cの受信信号がジャック2の接点eから受信のために232C RD端子に供給される。

【0055】

このとき、図3Bに示すようにRS-232C信号は+10V~-10Vであるので、耐圧7.5Vのツェナーダイオード32により入力レベルを7.5ボルトに制限され、図3Cに示す0V~7.5VのリミットRS-232C信号がRS232Cインターフェース回路13の受信のための232C RD端子に供給される。このように、耐圧7.5Vのツェナーダイオード32により入力レベルを7.5ボルトに制限するのは、入力レベルの0V~5VのLANCインターフェース回路10(絶対最大定格11V/定格8V)を保護するためである。

【0056】

ここで、RS232Cインターフェース回路13の受信を行う232C RD端子側では、図3Cに示す0V~7.5VのリミットRS-232C信号に対して、斜線で示すように0V~0.8VをローレベルL、2.0~(7.5Vまで)をハイレベルHと判断するように構成している。この判断基準は、0V~5VまでのLANC信号に対するLANCインターフェース回路10の判断と同様のものである。なお、受信信号は後段のデジタルスチル(DS)コントローラ12の受信処理を行うRXD端子に供給されて内部信号処理される。

【0057】

このように、RS232C信号の本体の受信ラインには、受信信号の振幅制限手段(ツェナーダイオード32)を設けたので、たとえ2種類の信号のどちらが受信されたとしても、LANCインターフェース回路10またはRS232Cインターフェース回路13の内部の素子が破壊されることがない。

【0058】

また、LANC信号の双方向のLANC SIG信号の送受信ラインと、RS232C信号の受信信号232C RD信号の受信ラインとを共用することにより、ジャック2の内側の接続ラインを1本減らすことができる。

【0059】

また、RS232C信号の本体のRS232Cインターフェース回路13の内部の受信素子は、LANC信号と同じ信号レベルでデータの判別ができるようにすることにより、後段の信号処理を容易に行うことができる。

【0060】

なお、HIコントローラ11が232C ON端子をオンとすることにより、RS232Cインターフェース回路13のスタンバイ処理のためのXSTBY端子がオンとなる。

【0061】

また、RS232Cインターフェース回路13の送信を行う232C TD端子から送信信号が送信ためにジャック2の接点aに供給される。なお、送信信号は後段のデジタルスチル(DS)コントローラ12の送信を行うTXD端子からRS232Cインターフェース回路13へ供給される。なお、DSコントロー

ラ 12 はデジタルスチルデータ生成のためのデータ変換を行うためのコントローラである。

【0062】

このように、RS232C 信号の本体からの送信ラインには、何等振幅制限手段を設けないので、プラグおよびケーブルを介して本体と接続される周辺機器側で必要な信号レベルに影響を及ぼすことがない。

【0063】

また、LANC 信号を使用するときは、RS232C 信号の本体からの送信ラインは、ジャック 2 の接点 a によりプラグ 7-1 のグランド接続部 GND と接続するように 3 極プラグ 7-1 を構成することにより、LANC 信号を使用するときに、誤って RS232C 信号の本体から RS232C 信号の送信信号を送信することがない。

【0064】

なお、DS コントローラ 12 と HI コントローラ 11 とは、シリアル入出力ポート (SIO) を介して所定のデータをやりとりし、DS コントローラ 12 から HI コントローラ 11 へコモン端子を介してデータを供給している。

【0065】

また、HI コントローラ 11 から LANC インターフェース回路 10 へ、また、LANC インターフェース回路 10 から HI コントローラ 11 へそれぞれ入出力ポートを介してデータを供給するようにしている。

【0066】

なお、HI コントローラ 11 の XLANC ON 端子がオフのときはデータのやりとりは行われなように HI コントローラ 11 側の入出力ポートをマスク処理する。

【0067】

また、HI コントローラ 11 の電源電圧の入力を行う XLANC POWER ON 端子には、電源電圧 EVER 3V から常に 3V 電圧が供給されている。

【0068】

なお、ジャック 2 の接点 b に、RS-232C 用のプラグ 7-2 のオープン接

続部OPENが接触したときに、接点cが接点bと接触するのは、LANCインターフェース回路10のLANC DC端子から電源電圧LANC DCが外部に出ないようにするためである。

【0069】

このように、上述したハードウェアとソフトウェアの組み合わせで、入力信号の種類を判別して検出結果により制御の切替を行うことにより、LANC信号用のプラグ7-1を本体のジャック2に挿入すると本体と接続される周辺機器との間でLANC信号(A信号)を用いることができ、RS-232C信号用のプラグ7-2を本体のジャック2に挿入すると本体と接続される周辺機器との間でRS-232C信号(B信号)を用いることができる。

【0070】

本実施の形態の信号入出力装置は、伝送路としてのケーブル6-1, 6-2, 6-n、プラグ7-1, 7-2, 7-nおよびジャック2を介して制御部としてのHIコントローラ11により信号処理部としてのLANCインターフェース回路10およびRS232Cインターフェース回路13からの制御信号としてのLANC信号またはRS-232C信号を外部に出力すると共に、外部から入力される制御信号に基づいて制御部により信号処理部の制御を行うことが可能なものである。

【0071】

特に、伝送路を介して入力される制御信号としてのLANC信号またはRS-232C信号の種類を判別して判別信号を生成して制御部に供給し、判別信号に基づいて制御部に対する信号処理部としてのLANCインターフェース回路10およびRS232Cインターフェース回路13の制御を切り換えさせる信号判別切替手段としてのHIコントローラ11の232C SENS(AD)端子を備え、単一の伝送路としてのケーブル、プラグおよびジャックを介して複数の制御信号の入出力処理を行うものである。

【0072】

これにより、大型な伝送路が必要なく単一の伝送路のみで複数の制御信号の入出力処理を行うことができ、また、本来異なる信号を同一の伝送路上に通すこと

はできないが、ある信号と他の信号の送受信の経路および送受信素子を最適化することにより同一の伝送路上を通すことができ、また、送信の伝送路においてパワー素子を設けないようにすることにより部品実装面積を削減することができ、また、制御信号の種類を判別することにより、何種類もの信号の状態を検知することができる。

【0073】

また、本実施の形態の信号入出力装置は、上述において、複数の制御信号としてのLANC信号またはRS-232C信号はそれぞれ入出力レベルが異なるものであるので、本来信号レベルの異なる信号を同一の伝送路上に通すことはできないが、ある信号と他の信号の送受信の経路および送受信素子を最適化することにより素子を破壊することなく同一の伝送路上を通すことができる。

【0074】

また、本実施の形態の信号入出力装置は、上述において、信号判別切替手段としてのHIコントローラ11における制御信号としてのLANC信号またはRS-232C信号の種類の判別は、各制御信号の入出力を行う伝送路の信号判別切替手段に対する結合部としてのジャック2における制御信号のレベルに基づいて行われるので、分解能を上げることにより制御信号の種類の判別を確実に行うことができる。

【0075】

また、本実施の形態の信号入出力装置は、上述において、信号判別切替手段としてのHIコントローラ11は、判別信号に基づいて判別された以外の他の種類の制御信号としてのLANC信号またはRS-232C信号の制御系を動作不能に切り換えるので、ある信号が送信または受信されているときに他の信号を誤って送信または受信することを無くして、処理の切替を行うことができる。

【0076】

なお、上述した本実施の形態では、LANC信号またはRS-232C信号について述べたが、これに限らず、任意のインターフェースの信号を判別するように構成することができる。

【0077】

【発明の効果】

本発明の信号入出力装置は、伝送路を介して制御部により信号処理部からの制御信号を外部に出力すると共に、外部から入力される制御信号に基づいて制御部により信号処理部の制御を行うことが可能なものである。

特に、伝送路を介して入力される制御信号の種類を判別して判別信号を生成して制御部に供給し、判別信号に基づいて制御部に対する信号処理部の制御を切り換えさせる信号判別切替手段を備え、単一の伝送路を介して複数の制御信号の入出力処理を行うものである。

【0078】

これにより、大型な伝送路が必要なく単一の伝送路のみで複数の制御信号の入出力処理を行うことができ、また、本来異なる信号を同一の伝送路上に通すことはできないが、ある信号と他の信号の送受信の経路および送受信素子を最適化することにより同一の伝送路上を通すことができ、また、送信の伝送路においてパワー素子を設けないようにすることにより部品実装面積を削減することができ、また、制御信号の種類を判別することにより、何種類もの信号の状態を検知することができるという効果を奏する。

【0079】

また、本発明の信号入出力装置は、上述において、複数の制御信号はそれぞれ入出力レベルが異なるものであるので、本来信号レベルの異なる信号を同一の伝送路上に通すことはできないが、ある信号と他の信号の送受信の経路および送受信素子を最適化することにより素子を破壊することなく同一の伝送路上を通すことができるという効果を奏する。

【0080】

また、本発明の信号入出力装置は、上述において、信号判別切替手段における制御信号の種類判別は、各制御信号の入出力を行う伝送路の信号判別切替手段に対する結合部における制御信号のレベルに基づいて行われるので、分解能を上げることにより制御信号の種類判別を確実に行うことができるという効果を奏する。

【0081】

また、本発明の信号入出力装置は、上述において、信号判別切替手段は、判別信号に基づいて判別された以外の他の種類の制御信号の制御系を動作不能に切り換えるので、ある信号が送信または受信されているときに他の信号を誤って送信または受信することを無くして、処理の切替を行うことができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態に係る信号入出力装置を適用したカメラ一体型 V T R と周辺機器との接続状態を示す図である。

【図 2】

本発明の実施の形態のカメラ一体型 V T R の信号判別切替部の構成を示す回路図である。

【図 3】

本発明の実施の形態の各信号を示す図であり、図 3 A は L A N C 信号（A 信号）、図 3 B は R S - 2 3 2 C 信号（B 信号）、図 3 C はリミット R S - 2 3 2 C 信号（B 信号）である。

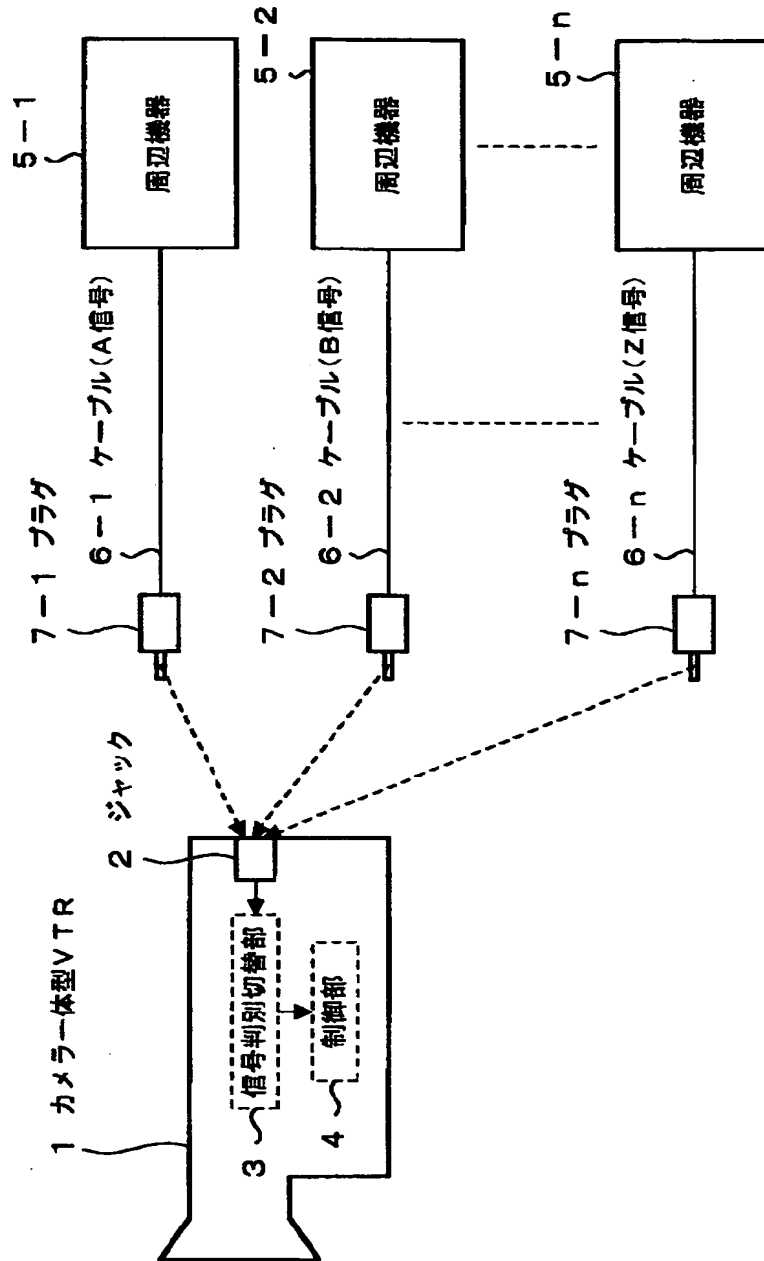
【符号の説明】

1 ……カメラ一体型 V T R、2 ……ジャック、3 ……信号判別切替部、4 ……制御部、5 - 1, 5 - 2, 5 - n ……周辺機器、6 - 1, 6 - 2, 6 - n ……ケーブル、7 - 1, 7 - 2, 7 - n ……プラグ、1 0 ……L A N C インターフェース回路、1 1 ……H I（ヒューマンインターフェース）コントローラ、1 2 ……D S（デジタルスチル）コントローラ、1 3 ……R S - 2 3 2 C インターフェース回路、

【書類名】

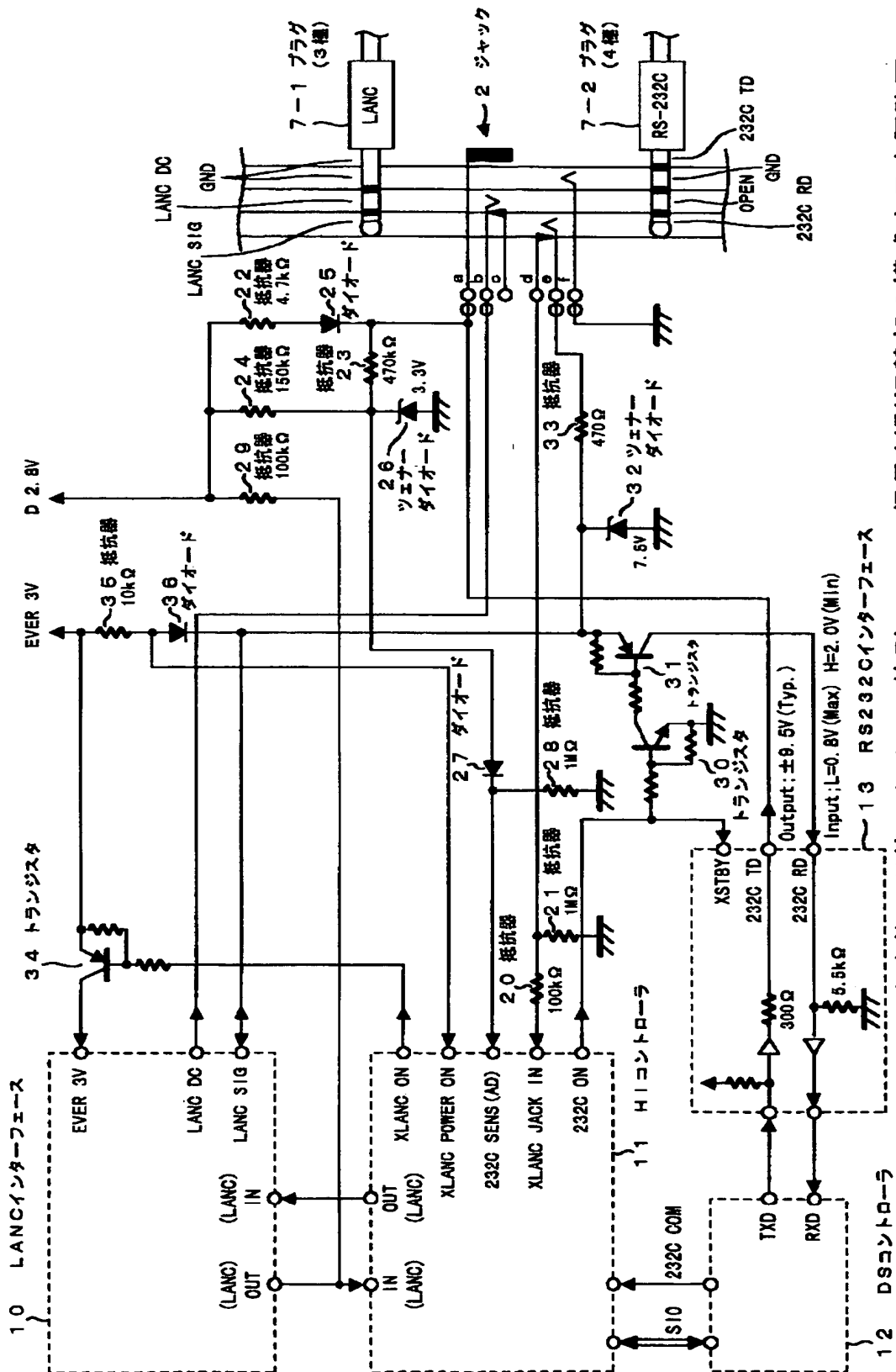
図面

【図 1】



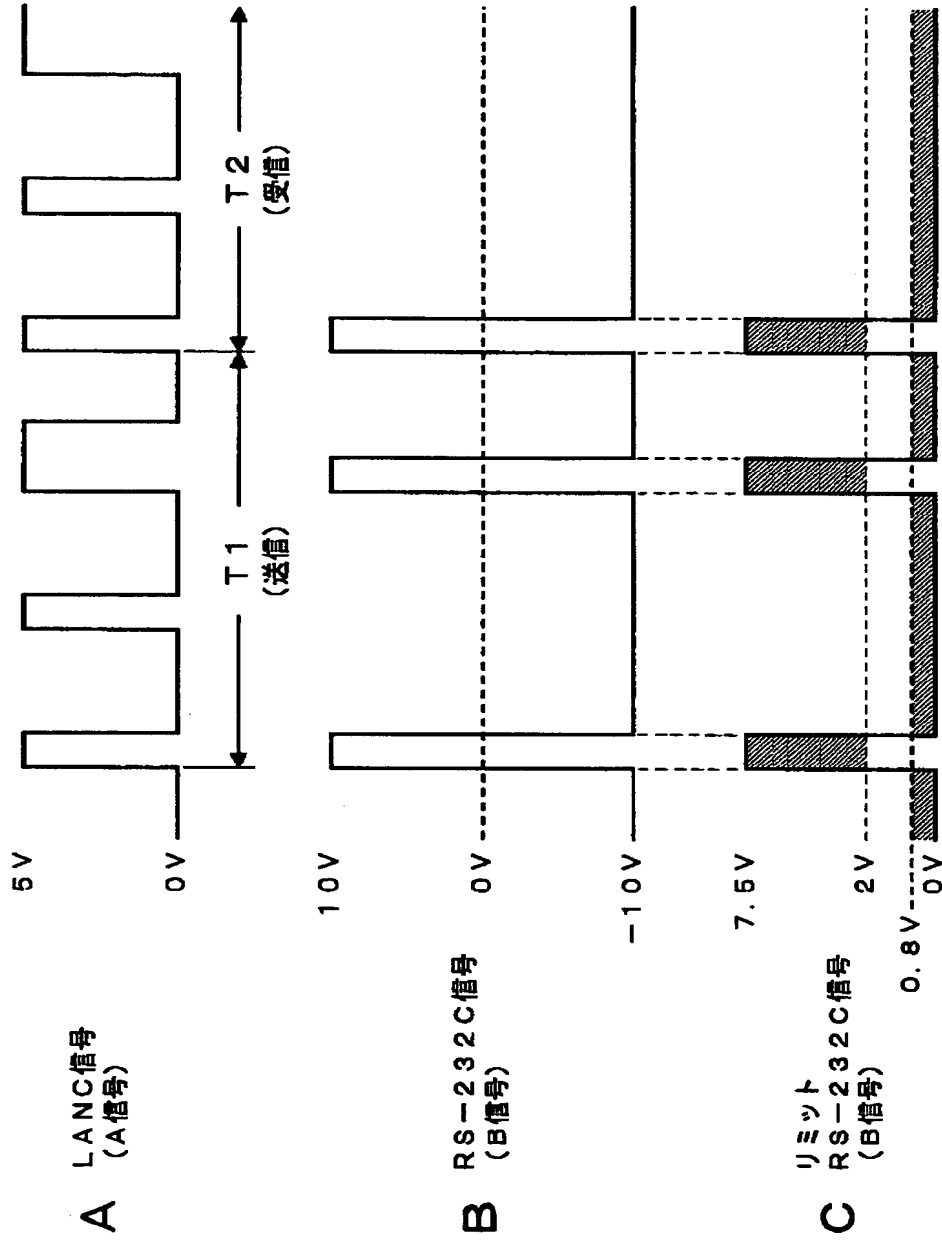
本実施の形態の信号入力出装置を適用したカメラ型VTRと
周辺機器との接続状態を示す図

【図 2】



本実施の形態のカメラ一体型VTRの信号判別切替部の構成を示す回路図

【図 3】



本実施の形態の各信号を示す図

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 同じ信号線に 2 種以上の信号を流したときの信号の種類を判別して検出結果により制御の切替を行う信号入出力装置を提案するものである。

【解決手段】 信号入出力装置は、伝送路としてのケーブル 6、プラグ 7 およびジャック 2 を介して制御信号の種類を判別して判別信号を生成して制御部 4 に供給し、判別信号に基づいて制御部 4 に対する信号処理部の制御を切り換えさせる信号判別切替手段 3 を備え、単一の伝送路を介して複数の制御信号の入出力処理を行うものである。これにより、単一のジャック 2 のみで、複数信号の送受信の経路および送受信素子を最適化することにより同一の伝送路上を通すことができ、部品実装面積を削減することができ、何種類もの信号の状態を検知することができる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号

氏 名 ソニー株式会社